


Fifthwheel coupling with an adjustable wear ring

Patent number: DE4412303
Publication date: 1994-11-10
Inventor: JAKOB LOTHAR (DE)
Applicant: FISCHER GEORG VERKEHRSTECHNIK (DE)
Classification:
- international: **B62D53/08; B62D53/00;** (IPC1-7): B62D53/08
- european: B62D53/08F
Application number: DE19944412303 19940409
Priority number(s): CH19930001378 19930505

Also published as:

 CH687972 (A5)

[Report a data error here](#)

Abstract of **DE4412303**

In the case of a fifthwheel coupling with a wear ring (56) arranged on a coupling plate (12) and a lock part (16) of a coupling fastener (14) for receiving a fifthwheel kingpin (22), the wear ring (56) has a circular-cylindrical, inner bearing surface (94) corresponding to the circumferential surface (23) of the fifthwheel kingpin (22). Here, the wear ring (56) rests with a circular-cylindrical, outer bearing surface (96) on a corresponding, circular-cylindrical mating bearing surface (101, 101') in the coupling plate (12) in a manner which allows it to be rotated about the joint cylindrical axis (z) thereof, and the inner bearing surface (94) is arranged eccentrically with respect to the outer bearing surface (96). With the eccentric arrangement of the two bearing surfaces the play in the coupling fastener can be adjusted in a simple manner, by rotating the wear ring.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 44 12 303 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁵:
B 62 D 53/08

②1 Aktenzeichen: P 44 12 303.5
②2 Anmeldetag: 9. 4. 94
④3 Offenlegungstag: 10. 11. 94

DE 44 12 303 A 1

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1
05.05.93 CH 01378/93

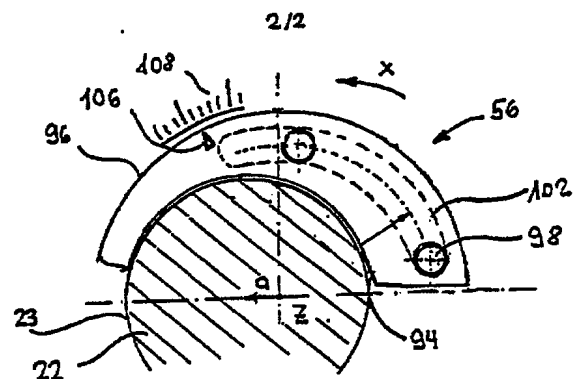
⑦1 Anmelder:
Georg Fischer Verkehrstechnik GmbH, 78224
Singen, DE

⑦2 Erfinder:
Jakob, Lothar, 78176 Blumberg, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Sattelkupplung mit verstellbarem Verschleißring

⑤7 Bei einer Sattelkupplung mit einem an einer Kupplungsplatte (12) angeordneten Verschleißring (56) und einem Schloßstück (16) eines Kupplungsverschlusses (14) zur Aufnahme eines Zugsattelzapfens (22) weist der Verschleißring (56) eine der Umfangfläche (23) des Zugsattelzapfens (22) entsprechende kreiszylindrische innere Anlagefläche (94) auf. Hierbei liegt der Verschleißring (56) mit einer kreiszylindrischen äußeren Anlagefläche (96) einer entsprechenden kreiszylindrischen Gegenanlagefläche (101, 101') in der Kupplungsplatte (12) um deren gemeinsame Zylinderachse (z) drehbar an und die innere Anlagefläche (94) ist exzentrisch zur äußeren Anlagefläche (96) angeordnet. Mit der exzentrischen Anordnung der beiden Anlageflächen kann durch Drehung des Verschleißrings das Spiel im Kupplungsverschluß auf einfache Weise nachgestellt werden.



DE 44 12 303 A 1

Die Erfindung betrifft eine Sattelkupplung mit einem an einer Kupplungsplatte angeordneten Verschleißring und einem Schloßstück eines Kupplungsverschlusses zur Aufnahme eines Zugsattelzapfens, wobei der Verschleißring eine der Umfangfläche des Zugsattelzapfens entsprechende kreiszylindrische innere Anlagefläche aufweist.

Zum Nachstellen des Spiels zwischen dem Zugsattelzapfen und dem Kupplungsverschluß einer Sattelkupplung ist es bekannt, das Kupplungsschloß enger zu stellen. Dies kann beispielsweise dadurch erfolgen, daß das Schloßstück auf einem Exzenterbolzen gelagert ist. Zur Verengung des Kupplungsschlusses wird der Bolzen angehoben, entsprechend dem gewünschten Spiel gedreht und wieder eingesetzt. Als nachteilig hat sich bei diesem System herausgestellt, daß nach mehrmaligem Anheben und Drehen des Bolzens dessen Selbsthemmung verloren geht und damit eine zuverlässige Nachstellung des Spiels im Kupplungsschloß nicht mehr gewährleistet ist.

Bei einer anderen bekannten Sattelkupplung wird die Schließlage des Schloßstücks über die Veränderung der Endstellung des Verschlußriegels mittels einer als verstellbarer Anschlag für den Verschlußriegel dienenden Stellschraube bewirkt. Diesem System haftet jedoch der Nachteil an, daß die Stellschraube und die sie führenden Gewinde nach einer gewissen Zeit als Folge von Rost oder Schmutzablagerungen nicht mehr gängig sind.

Angesichts dieser Gegebenheiten hat sich der Erfinder die Aufgabe gestellt, eine Sattelkupplung der eingangs erwähnten Art mit einer einfachen und betriebssicheren Nachstellmöglichkeit für das Spiel im Kupplungsverschluß bereitzustellen.

Zur erfindungsgemäßen Lösung der Aufgabe führt, daß der Verschleißring mit einer kreiszylindrischen äußeren Anlagefläche einer entsprechenden kreiszylindrischen Gegenanlagefläche in der Kupplungsplatte um deren gemeinsame Zylinderachse drehbar anliegt und die innere Anlagefläche exzentrisch zur äußeren Anlagefläche angeordnet ist.

Durch den Einsatz eines Verschleißrings mit der erfindungsgemäßen exzentrischen Anordnung der inneren und äußeren Anlagefläche ist zur Nachstellung des Spiels im Kupplungsverschluß kein weiteres Bauteil mehr erforderlich. Über lösbare mechanische Befestigungsmittel kann der Verschleißring in jeder beliebigen Drehlage an der Kupplungsplatte befestigt werden.

Bevorzugt liegt der Verschleißring mit einer Auflagefläche einer Gegenauflagefläche an der Kupplungsplatte auf, wobei die Auflagefläche auch durch am Verschleißring angeformte Laschen gebildet sein kann.

Bei einer besonders zweckmäßigen Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Sattelkupplung ist im Verschleißring bzw. in den Laschen konzentrisch zur äußeren Anlagefläche ein Langloch angeordnet, welches entsprechenden Bohrungen in der Gegenauflagefläche an der Kupplungsplatte gegenübersteht. Wahlweise können das Langloch auch in der Gegenauflagefläche und die Bohrungen im Verschleißring bzw. in den Laschen angeordnet sein.

Zur Festlegung des Verschlußrings an der Kupplungsplatte sind die Langlöcher und Bohrungen durchsetzende lösbare Schraubbolzen vorgesehen. Durch einfaches Lösen der Schraubbolzen kann der Verschleißring innerhalb der durch die Langlöcher begrenzten Endstellungen stufenlos verstellt und in jeder beliebigen Drehlage durch Festziehen der Schraubbol-

zen fixiert werden.

Zur einfachen Bestimmung und Kontrolle der Spielnachstellung können am Verschleißring und an der Kupplungsplatte einander gegenüberstehende Markierungen vorgesehen sein.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt in

Fig. 1 die Draufsicht auf die Unterseite einer Sattelkupplung;

Fig. 2 die Draufsicht auf eine erste Ausführungsform eines Verschleißrings;

Fig. 3 die Frontsicht auf den Verschleißring von Fig. 2;

Fig. 4 die Draufsicht auf eine zweite Ausführungsform eines Verschleißrings;

Fig. 5 die Frontsicht auf den Verschleißring von Fig. 4;

Fig. 6 eine weitere Querschnittsform eines Verschleißrings.

Eine in Fig. 1 wiedergegebene Sattelkupplung 10 dient der Verbindung eines an der Unterseite eines Nachlaffahrzeugs an einer Aufliegerplatte angeordneten Zugsattel- oder Königszapfens 22 mit einer auf einem Zugfahrzeug angebrachten Kupplungsplatte 12, die auch die vom Nachlaffahrzeug ausgeübten Auflagerkräfte aufnimmt. Die Kupplungsplatte 12 ist über Lagerschalen 52 an zwei am Zugfahrzeug festgelegten Lagerböcken um eine Querachse Q beschränkt kippbar befestigt. Aus Gründen der besseren Übersicht sind das Zugfahrzeug mit den Lagerböcken und das Nachlaffahrzeug mit der Aufliegerplatte in der Zeichnung nicht dargestellt.

Ein um einen Gelenkzapfen 18 horizontal schwenkbar gelagertes Schloßstück 16, welches in geöffneter Stellung den Zugsattelzapfen 22 über einen an der Sattelplatte 12 in deren Längsachse L angeordneten Einführungsschlitz 20 aufnimmt und in Schließstellung umschlingt, bildet das Kernstück eines Kupplungsverschlusses 14. Bei eingelegtem Zugsattelzapfen 22 liegt dieser einem den Einführungsschlitz 20 begrenzenden Verschleißring 56 an.

Die Ver- und Entriegelung des Schloßstücks 16 erfolgt mittels einer über einen Schraubbolzen 26 horizontal schwenkbar gelagerten Riegelstange 24, an welcher eine Riegelzunge 28 sowie ein Steuerbügel 30 angebracht sind. Die Betätigung der Riegelstange 24 erfolgt über eine an dieser über einen Gelenkbolzen 34 angelenkte Handhebelstange 36, die an ihrem über den Rand der Kupplungsplatte 12 hinausreichenden Ende mit einem Handgriff 38 versehen ist.

Das Schloßstück 16 besteht aus einem plattenförmigen, eine Ausnehmung 70 zur Aufnahme des Zugsattelzapfens 22 aufweisenden Verschlußteil 66, welchem ein von diesem vertikal abstehendes Steuerteil 64 mit einer endständigen Steuerkante 68 stegartig angeformt ist.

Bei sich schließendem Kupplungsverschluß 14 liegt die Steuerkante 68 des Steuerteils 64 dem Steuerbügel 30 gleitend an, wodurch die Riegelstange 24 und damit auch die Riegelzunge 28 ausgeschwenkt werden. Kurz bevor das Schloßstück 16 seine maximale Schließstellung erreicht, überschreitet die Steuerkante 68 des Steuerteils 64 eine Krümmung 31 im Steuerbügel 30. Dadurch schwenkt die Riegelstange 24 einwärts und schiebt die Riegelzunge 28 in ihre Verriegelungsstellung.

Fig. 1 zeigt den Kupplungsverschluß 14 mit einge-

setztem Zugsattelzapfen 22 in seiner geschlossenen Position. Hierbei übergreift die Riegelzunge 28 das freie Ende 67 des Verschlussteils 66 und liegt dessen Außenkante 66a formschlüssig an. Die Riegelstange 24 ist an einer entsprechend dem Radius ihrer Schwenkbewegung gekrümmten Führungsstange 32 geführt.

Die Handhebelstange 36 ist über eine an dieser festgelegten Fahne 44 mittels einer einends an dieser Fahne 44 und andernends an der Kupplungsplatte 12 festgelegten ersten Zugfeder 40 in jeder beliebigen Stellung unter Zug gehalten, wodurch in Schließstellung des Kupplungsverschlusses 14 auch die Riegelzunge 28 in ihrer Verriegelungsposition gehalten wird. Über eine zweite Zugfeder 42, die einends über eine Lasche 46 am Schloßstück 16 und andernends an der Kupplungsplatte 12 befestigt ist, ist einerseits in Verriegelungsstellung des Schloßstücks 16 der Formschluß zwischen dem freien Ende 67 des Verschlussteils 66 und der Riegelzunge 28 gewährleistet. Andererseits wird durch diese zweite Zugfeder 42 bei der Entriegelung des Kupplungsverschlusses 14 das Schloßstück 16 selbsttätig in seine Offenstellung gebracht. Am Rand der Kupplungsplatte 12 ist die Handhebelstange 36 in einer ersten Ausnehmung 80 in einem Vertikalsteg 48 sowie auf einer diese erste Ausnehmung 80 begrenzenden, als Auflageführung dienenden Sicherungsplatte 50 geführt. Auf der einen Seite ist die Handhebelstange 36 mit einer Nockenführung 82 und auf der gegenüberliegenden Seite mit einer Rastausnehmung 84 versehen, die mit jeweils einem seitlich an der ersten Ausnehmung 80 angeordneten Nocken 86 bzw. Rastzahn 88 zusammenwirken. In Fahrtstellung greift der Nocken 86 in die Nockenführung 82 ein und durch Einhängen eines Karabinerhakens in eine Bohrung 90 in der Sicherungsplatte 50 wird die seitliche Bewegung der Handhebelstange 36 derart eingeschränkt, daß ein Herausziehen der Handhebelstange 36 und damit ein Öffnen des Kupplungsverschlusses 14 nicht möglich ist. Beim Absatteln wird nach dem Aushängen des Karabinerhakens die Handhebelstange 36 zunächst gegen die Kraft der ersten Zugfeder 40 seitlich verschwenkt und sodann bis zum Eingreifen des Rastzahns 88 in die Rastausnehmung 84 nach außen gezogen. Durch die Öffnung des Kupplungsverschlusses 14 beim Ausfahren des Zugfahrzeugs wird der Rastzahn 88 selbsttätig aus der Rastausnehmung 84 gelöst und die Sattelkupplung 10 ist automatisch wieder einfahrbereit.

Die Einstellung des Spiels des Kupplungsverschlusses 14 erfolgt über eine auf der Handhebelstange 36 verschiebbar befestigte Anschlagplatte 92, die mit einer Anschlagkante 93 in Fahrtstellung dem Vertikalsteg 48 an der ersten Ausnehmung 80 anliegt und das Einschwenken der Riegelstange 24 und damit das Ausmaß des das Spiel zwischen Kupplungsverschluß 14 und Zugsattelzapfen 22 bestimmenden Übergreifens des Verschlussteils 66 durch die Riegelzunge 28 begrenzt. Das Nachstellen des Spiels erfolgt auf einfache Weise durch Versetzen der Anschlagplatte 92 auf der Handhebelstange 36 gegen den Handgriff 38.

Die Schmierung zwischen Kupplungsplatte 12 und Aufliegerplatte erfolgt über in die Oberfläche der Kupplungsplatte 12 eingeformte Schmiernuten 54.

Für die Schmierung des Kupplungsverschlusses 14 ist eine Schmierleitung 58 vorgesehen, deren offenes Ende 59 in Verschußnähe endet. Das mit einem Schmiernippel 62 versehene andere freie Ende der Schmierleitung 58 endet in der Nähe der Handhebelstange 36 am Rand der Kupplungsplatte 12. Die Befestigung der Schmierleitung 58 am Rand der Kupplungsplatte 12 erfolgt über

ein auf das freie Ende der Schmierleitung 58 aufgesetztes zylinderförmiges Anschlußteil 60, in welchem der Schmiernippel 62 integriert ist. Zur Fixierung des Anschlußteils 60 am Plattenrand sind an diesem endständige Arretierscheiben 61 als Schultern angeformt. Das Anschlußteil 60 ist in eine in einem Vertikalsteg 48 der Kupplungsplatte 12 angeordnete zweite Ausnehmung 72 eingelegt und über die Arretierscheiben 61 gegen seitliches Verschieben fixiert. Zusätzlich übergreift eine als Auflageführung für die Handhebelstange 36 am Plattenrand dienende Sicherungsplatte 50 gleichzeitig das in die zweite Ausnehmung 72 eingelegte Anschlußteil 60 derart, daß die Schmierleitung 58 am Plattenrand allseitig fixiert ist.

Wie in den Fig. 2 bis 5 gezeigt, weist der in Draufsicht etwa sichelförmige Verschleißring 56 eine der Umfangfläche 23 des Zugsattelzapfens 22 entsprechende kreiszylindrische innere Anlagefläche 94 sowie eine einer kreiszylindrischen Gegenanlagefläche 97 in der Kupplungsplatte 12 entsprechende kreiszylindrische äußere Anlagefläche 96 auf. Die innere und die äußere Anlagefläche 94, 96 sind exzentrisch zueinander angeordnet, wobei die exzentrische Verschiebung um ein Maß a in der Querachse Q der Kupplungsplatte 12 liegt.

Bei einer gleitenden Verschiebung der äußeren Anlagefläche 96 des Verschleißrings 56 an der Gegenanlagefläche 97 in der Kupplungsplatte 12 durch Drehen des Verschleißrings 56 in Pfeilrichtung x um die der Anlagefläche 96 und der Gegenanlagefläche 97 gemeinsame Zylinderachse z bewegt sich die innere Anlagefläche 94 insgesamt in Richtung auf die Umfangfläche 23 des Zugsattelzapfens 22 und verengt dadurch die durch das Schloßstück 16 des Kupplungsverschlusses 14 und den Verschleißring 56 bei geschlossenem Kupplungsverschluß begrenzte Öffnung für den Zugsattelzapfen 22. Mit der Drehung des Verschleißrings 56 in Pfeilrichtung x wird somit das Spiel zwischen dem Kupplungsverschluß 14 und dem Zugsattelzapfen 22 nachgestellt.

Der in den Fig. 2 und 3 dargestellte Verschleißring 56 liegt mit einer Auflagefläche 100 einer Gegenanlagefläche 101 in der Kupplungsplatte 12 auf. In dieser Gegenanlagefläche 101 ist ein konzentrisch zur äußeren Anlagefläche 96 gekrümmtes Langloch 102 angeordnet, welchem entsprechende Bohrungen 98 im Verschleißring 56 gegenüberstehen. Die Fixierung des Verschleißrings 56 auf der Kupplungsplatte 12 erfolgt über die Bohrungen 98 und das Langloch 102 durchsetzende, in der Zeichnung nicht dargestellte Schraubbolzen.

Zur Kontrolle des Ausmaßes der Drehung des Verschleißrings 56 und damit der Nachstellung des Spiels zwischen Kupplungsverschluß 14 und Zugsattelzapfen 22 ist auf der Kupplungsplatte 12 eine Strichskala 108 und auf dem Verschleißring 56 eine dieser gegenüberstehende Markierung 106 eingepreßt. Bei dem in den Fig. 4 und 5 dargestellten Verschleißring 56 sind Laschen 104 angeformt, die mit einer Auflagefläche 100' einer Gegenanlagefläche 101' aufliegen. Die Laschen 104 sind mit je einem konzentrisch zur äußeren Anlagefläche 96 des Verschleißrings 56 gekrümmten Langloch 102' versehen, die entsprechenden Bohrungen 98' in der Auflagefläche 101' in der Kupplungsplatte 12 gegenüberliegen. Die Fixierung des Verschleißrings 56 auf der Kupplungsplatte 12 und die Einstellung des Verschleißspiels erfolgt über eine Verschraubung analog der in den Fig. 2 und 3 dargestellten Variante.

In Fig. 6 ist eine weitere Querschnittsform eines Verschleißrings 56 gezeigt. Die äußere Anlagefläche 96 ist dort in einer Nut 110 angeordnet, in die eine entspre-

chende Feder 112 mit der Gegenanschlagfläche 97 eingreift.

Patentansprüche

1. Sattelkupplung mit einem an einer Kupplungsplatte (12) angeordneten Verschleißring (56) und einem Schloßstück (16) eines Kupplungsverschlusses (14) zur Aufnahme eines Zugsattelzapfens (22), wobei der Verschleißring (56) eine der Umfangfläche (23) des Zugsattelzapfens (22) entsprechende kreiszylindrische innere Anlagefläche (94) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verschleißring (56) mit einer kreiszylindrischen äußeren Anlagefläche (96) einer entsprechenden kreiszylindrischen Gegenanlagefläche (97) in der Kupplungsplatte (12) um deren gemeinsame Zylinderachse (z) drehbar anliegt und die innere Anlagefläche (94) exzentrisch zur äußeren Anlagefläche (96) angeordnet ist. 5
2. Sattelkupplung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verschleißring (56) in jeder Drehlage über lösbare mechanische Befestigungsmittel an der Kupplungsplatte (12) befestigt ist. 10
3. Sattelkupplung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verschleißring (56) mit einer Auflagefläche (100, 100') einer Gegenauflagefläche (101, 101') an der Kupplungsplatte (12) aufliegt. 15
4. Sattelkupplung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Verschleißring (56) angeformte Laschen (104) die Auflagefläche (100') bilden. 20
5. Sattelkupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Verschleißring (56) bzw. in den Laschen (104) konzentrisch zur äußeren Anlagefläche (96) ein Langloch (102, 102') angeordnet ist, welches entsprechenden Bohrungen (98, 98') in der Gegenauflagefläche (101, 101') gegenübersteht. 25
6. Sattelkupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der Gegenauflagefläche (101, 101') ein Langloch (102, 102') angeordnet ist, welches entsprechenden Bohrungen (98, 98') im Verschleißring (56) bzw. in den Laschen (104) gegenübersteht. 30
7. Sattelkupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verschleißring (56) über die Langlöcher (102, 102') und Bohrungen (98, 98') durchsetzende lösbare Schraubbolzen an der Kupplungsplatte (12) festgelegt ist. 35
8. Sattelkupplung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verschleißring (56) bei gelösten Schraubbolzen innerhalb der durch die Langlöcher (102, 102') begrenzten Endstellungen stufenlos verstellbar ist. 40
9. Sattelkupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Verschleißring (56) und an der Kupplungsplatte (12) einander gegenüberstehende Markierungen (106, 108) angebracht sind. 45

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

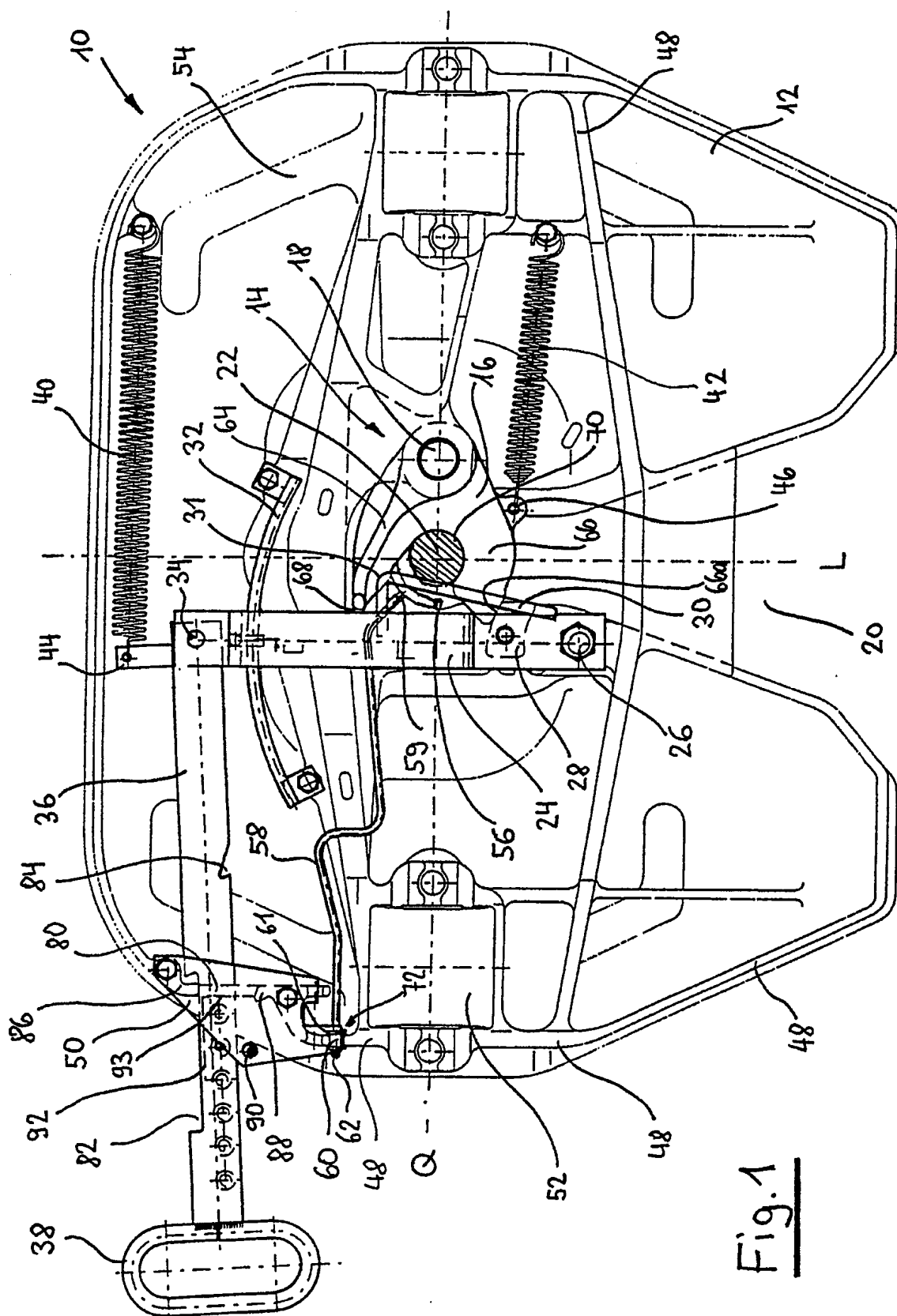


Fig. 1

